NOTICE TECHNIQUE "CALADE"

Régulateur PJ 32 ISOTECH - TABLE POSITIVE - REFROIDISSEUR

Les appareils de la série PJ32 sont gérés par un microprocesseur qui permet d'adapter le fonctionnement du contrôleur aux exigences effectives de régulation. Pour cela des **paramètres de fonctionnement** sont prévus**.** Les paramètres ont été regroupés en deux familles:

- Paramètres à usage **fréquent** (indiqués comme type **F** ci-après);
- Paramètres de **configuration** (type **C**) dont la sélection est protégée par un code opportun, appelé "mot de passe", pour empêcher les altérations non désirées.

Chaque paramètre peut se définir comme un paramètre à usage fréquent ou à configuration avec paramétrage sériel ou par clé de programmation. Les paramètres sont modifiables par clavier frontal en série, si les options opportunes sont prévues. Pour modifier les paramètres par clavier frontal procéder comme décrit ci-après.

Pour changer juste la température

6.1 Modification de la valeur de consigne et du différentiel

Une valeur de consigne (point de travail) de 4°C est prévue sur l'appareil. Elle peut être modifiée comme suit:

1. Presser la touche pendant une seconde pour visualiser la valeur de consigne;
   Un instant après, la valeur paramétrée précédemment commence à clignoter;
2. Augmenter ou diminuer la valeur de consigne avec les touches et/ou jusqu'à visualiser la valeur désirée;
3. Presser de nouveau pour confirmer la nouvelle valeur.

Comment paramétrer le différentiel (hystérésis régulateur - paramètre rd).
Dans l'appareil un différentiel de 2 degrés est préprogrammé. Il peut être modifié comme suit:

1. Presser la touche plus de 5 secondes (*);
2. Sur l'écran apparaît le code du premier paramètre modifiable (**PS**);
3. Presser la touche ou la touche jusqu'à visualiser le code **rd;**
4. Presser pour visualiser la valeur associée;
5. Augmenter ou diminuer la valeur avec les touches et/ou jusqu'à visualiser la valeur désirée;
6. Presser de nouveau pour confirmer temporairement la nouvelle valeur et passer à la visualisation du code du paramètre;
7. Presser la touches pendant 5 secondes pour mémoriser la nouvelle valeur et sortir de la procédure de modification des paramètres.

(*) En présence d'alarme une courte pression de la touche est demandée pour arrêter le signal (relais ou buzzer) avant de pouvoir accéder à la modification des paramètres.
Avertissement: le paramètre **rd** est normalement visible au niveau F, s'il ne l'est pas, il faut insérer le mot de passe (Pour accéder aux paramètres de type C).

6.2 Comment accéder aux paramètres

Pour accéder aux paramètres de type F

1. Presser la touche plus de 5 secondes (voir (*) page précédente);
2. Sur l'écran apparaît le code du premier paramètre modifiable (**PS**);
3. En utilisant les touches et/ou on voit tous les paramètres de type **F**.

Pour accéder aux paramètres de type C

1. On accède aux paramètres **F**, on sélectionne le paramètre **PS**(mot de passe) avec la touche ;
2. Sur l'écran apparaît 00;
3. Presser la touche ou jusqu'à visualiser 22 (mot de passe);
4. Confirmer avec ;
5. Sur l'écran apparaît le code du premier paramètre modifiable (on voit tous les paramètres **F** et **C**).

MOT DE PASSE

6.3 Comment modifier les paramètres

Après avoir visualisé le premier paramètre, qu'il soit de type **C** ou bien de type **F**, procéder comme suit:

1. Presser ou jusqu'à atteindre le paramètre dont on veut modifier la valeur;
2. Presser pour en visualiser la valeur associée;
3. Augmenter ou diminuer la valeur avec les touches ou jusqu'à visualiser la valeur désirée;
4. Presser pour mémoriser **temporairement** la nouvelle valeur et revenir à la visualisation du code du paramètre;
5. Presser de nouveau ou pour arriver au paramètre suivant dont on veut modifier la valeur; et répéter les opérations à partir du point 2.

6.4 Comment mémoriser les nouvelles valeurs attribuées aux paramètres et sortir

Presser la touche pendant 5 secondes pour mémoriser définitivement les nouvelles valeurs.

AVERTISSEMENT IMPORTANT: seulement en pressant la touche pendant 5 secondes on passe de la mémorisation temporaire des modifications à la mémorisation définitive. Donc, si on coupe la tension de l'appareil avant d'avoir pressé toutes les modifications réalisées et temporairement mémorisées sont perdues.

6.5 Comment sortir de la procédure sans modifier les paramètres

1. Ne presser aucune touche pendant au moins 60 secondes (sortie pour TIME OUT). De cette façon l'appareil revient au fonctionnement normal sans apporter aucune modification aux paramètres.
2. Sélectionner le paramètre **PS**, entrer avec et avec la valeur visualisée à 00 presser à nouveau .

6.6 Paramètres - tableau récapitulatif

	paramètres	type	min	max	u.de m.	dég	notes
PA	**Mot de passe**	F	00	+199	-	22	
/	**paramètres sonde**						
/C	tarage sonde ambiante (x10 valeur en dixièmes)	F	-127	+127	°C/°F	0	
/2	stabilité mesure	**C**	1	15	-	4	
/4	visualisation sonde première/deuxième (0= première = ambiante)	**C**	0	1	flag	0	
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	**C**	0	1	flag	0	
r	**paramètres régulateur**						
rd	Différentiel du régulateur (hystérésis)	F	0	+19	°C/°F	2	0=0,5 °C/°F
r1	réglage minimum admissible	**C**	-50	**r2**	°C/°F	-50	
r2	réglage maximum admissible:	**C**	**r1**	127	°C/°F	60	
r3	autorisation alarme **Ed** (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	0	
r4	variation automatique de la valeur de consigne en fonctionnement nocturne (c'est à dire quand le contact rideau fermé, avec **A4**=4)	**C**	-20	+20	°C/°F	3.0	
c	**paramètres compresseur**						
c0	retard départ compresseur du démarrage appareil	**C**	0	15	min	0	
c1	temps minimum entre 2 démarrages successifs du compresseur	**C**	0	15	min	0	
c2	temps minimum d'arrêt du compresseur	**C**	0	15	min	0	
c3	temps minimum de fonctionnement du compresseur	**C**	0	15	min	0	
c4	sûreté relais (0=OFF, 100=ON). Voir réglage d'utilisation	**C**	0	100	min	0	
cc	durée cycle continu	**C**	0	15	Heures	4	
c6	temps d'exclusion alarme après cycle continu	**C**	0	15	heures	2	

Tab. 6.6.1

suite

suite

	paramètres	type	min	max	u.de m.	dég	notes
d	**Paramètres dégivrage**						
d0	type de dégivrage (0= résistance, 1= gaz chaud, 2= à eau ou résist. à temps, 3= à gaz chaud à temps)	**C**	0	3	flag	0	
dI	intervalle entre deux dégivrages	F	0	199	heures	8	
dt	température de fin dégivrage	F	-50	+127	°C/°F	4	
dP	durée maximale dégivrage ou durée effective pour **d0**=2 ou 3	F	1	199	min	30	
d4	dégivrage au démarrage de l'appareil (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	0	
d5	retard dégivrage au démarrage ou de l'entrée numérique (**A4** ou **A5** =4)	**C**	0	199	min	0	
d6	arrêt visualisation pendant le dégivrage (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	1	
dd	temps égouttage après le dégivrage	F	0	15	min	2	
d8	temps exclusion alarme après dégivrage	F	0	15	heures	1	
d9	priorité dégivrage sur les protections compresseur (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	0	
d/	visualisation température sonde dégivrage	F	-	-	°C/°F	-	
dC	base des temps (0= heures/min, 1= min/s)	**C**	0	1	flag	0	
A	**paramètres d'alarme**						
A0	différentiel alarme et ventilateur	**C**	0	+19	°C/°F	0	
AL	alarme basse température (indique la variation maximale admise par rapport à la valeur de consigne). Si mes = 0 il exclut l'alarme de basse température	F	0	+127	°C/°F	0	
AH	alarme haute température (indique la variation maximale admise par rapport à la valeur de consigne). Si mes = 0 il exclut l'alarme de haute température	F	0	+127	°C/°F	0	
Ad	retard alarme température	**C**	0	199	min	0	
A4	configuration entrée numérique	**C**	0	4	-	0	
A7	Relèvement temps de retard pour l'entrée alarme retardée (**A4** = 1)	**C**	0	199	min	0	
F	**paramètres ventilateurs**						
F0	gestion ventilateurs: 0 = ventilateurs toujours allumés sauf pour les phases spécifiques (voir paramètres **F2**, **F3**, et **Fd**); 1= ventilateurs thermostats sur la base de la température de l'évaporateur et les phases **F2**, **F3**, **Fd**. exclues	**C**	0	1	flag	0	
F1	température démarrage ventilateurs: si **F0**= 1; **F1** est la valeur de consigne des ventilateurs ON pour (t. évapor. < valeur de consigne(**F1**))	F	-50	+127	°C/°F	5	
F2	ventilateurs coupés avec compresseur arrêté (0= non, 1= oui).	**C**	0	1	flag	1	
F3	ventilateurs coupés en dégivrage (0= non, 1= oui).	**C**	0	1	flag	1	
Fd	arrêt après égouttage.	F	0	15	min	1	
H	**autres prédispositions**						
H0	adresse sérielle		0	199	-	1	
H1	PJ32S 0=fonct. T; 1=fonct. S avec dégivrage PJ32C sélectionner fonctionnement relais alarme 0= alarme normalement non activée, 1= alarme normalement activée	**C**	0	1	flag	1	
H2	0= touches non autorisées;	**C**	0	1	flag	1	
H4	seulement Pj32S 0= buzzer autorisé 1= buzzer non autorisé	**C**	0	1	flag	0	
H5	code identification clé (ou numéro modèle)	F	-99	+99		10	(*)
t	paramètre extérieur (utilisé seulement pour options extérieures)	F	-127	+127	-	-	

Tab. 6.6.1

(*): le paramètre **H5** est paramétrable seulement grâce au sériel et il est toujours visible au niveau F.

7. ALARMES, RECHERCHE ET ELIMINATION DES PANNES

7.1 Fonctionnements anormaux ou particuliers

Les appareils de la série PJ32 sont en mesure de détecter automatiquement les principaux mauvais fonctionnements avec une activation des actions suivantes:

- Le mauvais fonctionnements est signalé sur l'écran avec un code d'alarme opportun. En particulier l'appareil visualise alternativement sur l'écran le code d'alarme et la température lue par la sonde. En cas de plusieurs alarmes, elles sont visualisées l'une après l'autre:
- la LED est allume sur la touche ou bien la signalisation graphique (2) sur l'afficheur;
- Le buzzer interne, s'il existe, fait sonner pour certaines alarmes;
- Pour ces mêmes alarmes le relais alarme s'active, s'il existe et s'il est configuré comme sortie d'alarme.

Pour éteindre l'avertisseur sonore appuyer sur la touche , par contre le code affiché, le relais rouge et le relais d'alarme ne s'éteignent que si la cause ayant provoqué l'alarme disparaît. Les codes d'alarme prévus sont reportés dans le tableau suivant:

code alarme	buzzer et relais alarme	description alarme	modèles sur lesquels il est prévu
E0	Actifs	erreur sonde régulation	tous
E1	non actifs	erreur sonde de dégivrage	tous sauf S et X
IA	Actifs	alarme extérieure immédiate ou retardée par **A7**	tous, si l'entrée numérique existe
L0	actifs	alarme basse température	tous
HI	actifs	alarme haute température	tous
EE	non actifs	erreur mémorisation données	tous
Ed	non actifs	dégivrage conclu par time out	tous sauf PJ32S
dF	non actifs	dégivrage en exécution	tous

Tab. 7.1.1

7.2 Description des principaux signaux et alarmes

LED clignotante
L'introduction de la fonction relative est retardée par une temporisation, en attente d'un signal extérieur ou désactivée par une autre procédure déjà en cours. Ex. si un cycle continu est en cours d'exécution et qu'on demande un dégivrage, ce dernier restera en attente de la conclusion du cycle continu et la LED (dégivrage) correspondante clignotera.

E0 fixe ou clignotant
Erreur sonde de régulation:

- Sonde en arrêt: le signal sonde est interrompu ou en court circuit;
- Sonde non compatible avec l'appareil;

Le signal d'alarme **E0** est fixe s'il s'agit de la seule alarme présente (la valeur de la température n'est plus visualisée), il est clignotant si d'autres alarmes sont présentes ou alors si la deuxième sonde est visualisée.

E1 clignotant
Erreur sonde évaporateur ou sonde de conservation des aliments:

- Sonde en arrêt, le signal sonde est interrompu ou en court circuit;
- Sonde non compatible avec l'appareil;

IA clignotant
Alarme par entrée numérique Multifonction immédiate ou retardée:

- Vérifier l'entrée Multifonction et les paramètres **A4** et **A7**.

L0 clignotant
Alarme de basse température. La sonde a détecté une température inférieure au set d'une valeur supérieure au paramètre **AL:**

- Vérifier les paramètres **AL**, **Ad** et **A0**.

L'alarme se rétablit automatiquement quand la température revient dans les limites sélectionnées (voir paramètre **AL**).

HI clignotant
Alarme de haute température. La sonde a détecté une température supérieure au set d'une valeur supérieure au paramètre **AH**.

- Vérifier les paramètres **AH**, **Ad** et **A0**.

L'alarme se rétablit automatiquement quand la température revient dans les limites sélectionnées (voir paramètre **AH**).
Cette alarme peut être aussi activée par le module HACCP, pour la description voir le chapitre correspondant.

EE visualisés pendant le fonctionnement ou au démarrage
Erreur dans la lecture des paramètres provenant de la mémoire des données. Voir **Erreurs données mémorisées**.

Ed clignotant
Le dernier dégivrage s'est terminé en dépassant la durée maximale plutôt qu'en atteignant le réglage de fin de dégivrage:
- Vérifier les paramètres **dt**, **dP** et **d4;**
- Vérifier l'efficacité du dégivrage.

L'indication disparaît si le dégivrage suivant se termine à température.

dF clignotant
Dégivrage en exécution:
- Il ne s'agit pas d'un signal d'alarme mais plutôt de l'indication que l'appareil est en train de dégivrer. Il apparaît seulement si le paramètre **d6** = 0.

7.3 Erreur des données mémorisées

Dans des situations de fonctionnement très particulières, il peut arriver que l'appareil relève des erreurs dans la mémorisation interne des données. Ces erreurs pourraient compromettre le fonctionnement correct de l'appareil. Si le microprocesseur localise une erreur dans la mémorisation des données, le sigle **EE** est visualisé sur l'écran.
L'appareil essaie plusieurs fois de restaurer les conditions correctes de fonctionnement, et ceci est indiqué par trois petits traits - -- (reset) alternativement avec le sigle reporté ci-dessus.

Avertissement: si l'interface sériel ou le module HACCP est connecté en tant que superviseurs (PJOPZ48500), une cause possible à ce comportement peut être le câblage incorrect ou la panne de l'interface. Dans ce cas il faut donc le déconnecter et vérifier si le problème persiste.
Si le comportement anormal devait continuer, il faut remplacer la commande. Si au contraire l'indication disparaît, on peut continuer à l'utiliser. Si l'erreur **EE** se présente fréquemment et/ou elle disparaît difficilement, on suggère, dans tous les cas, de faire vérifier le contrôleur car la précision d'origine n'est peut être pas garantie.
Dans tous les cas il faut enquêter sur les causes qui ont généré ce genre d'erreur de façon à éviter qu'elles ne se répètent pas.
En particulier nous vous invitons à lire avec attention le chapitre **INSTALLATION** et le paragraphe **Avertissements particuliers et généraux.**

7.3.1 Chargement des paramètres de défaut

Il est possible de restaurer la valeur des paramètres selon ce qui était défini par défaut, en suivant la procédure reportée ci-après:
- Couper la tension à l'appareil;
- En pressant les touches et alimenter l'appareil;
- Sur l'écran apparaît l'inscription **- - -** suivie par **CF;**
- Après quelques secondes l'appareil commence à fonctionner selon la configuration par défaut. La mise à jour des paramètres F et C est nécessaire, car ils changent par rapport à la configuration par défaut.

AVERTISSEMENT IMPORTANTS
- La procédure décrite restaure l'appareil en attribuant aux paramètres la valeur prévue par défaut. **Donc, toutes les modifications éventuellement apportées aux paramètres de travail sont perdues;**
- Vu la fragilité de la manœuvre, la procédure décrite doit être faite par un personnel spécialisé. Dans tous les cas cette procédure **n'endommage pas** l'appareil mais le remet plutôt à la configuration initiale au moment de l'achat. Donc si les paramètres de fonctionnement ont changé de façon désordonnée, au point de perdre le contrôle du régulateur, on peut réinitialiser le contrôleur revenir à la configuration initiale;
- Les réglages de visibilité au niveau F de chaque paramètre ne sont pas modifiés par la procédure;
- Si on a une clé de programmation l'opération de restauration est beaucoup plus simple, il suffit que la clé ait la configuration voulue pour l'appareil, ou alors on peut copier celle d'un autre appareil programmé de façon identique. Dans ce cas on fait aussi la mise à jour des flag de visibilité.

7.4 Recherche et élimination des pannes

Dans le tableau suivant sont reportées d'autres situations de fonctionnement anormal qui peuvent se produire sur les différents modèles.
Les causes les plus fréquentes sont indiquées et certaines vérifications sont suggérées.

Problème	**CAUSES**	**vérifications**
Le compresseur ne démarre pas (signalé les LED compresseur clignotantes)	• retard compresseur inséré • égouttage après dégivrage en cours	vérifier les paramètres **c0**, **c1** et **c2** et **dd**
La température est au-delà des limites prévues mais il n'y a pas le signal d'alarme et le buzzer, s'il existe, ne sonne pas	retard alarme inséré	Vérifier les paramètres **Ad**, **c6**, **d8**
L'alarme **IA** est signalée (entrée Multifonction) sans qu'elle soit réellement active	l'entrée Multifonction génère une alarme quand le contact s'ouvre	vérifier la connexion de l'entrée. En fonctionnement normal elle est fermée
L'alarme connectée à l'entrée Multifonction n'est pas détectée	retard alarme inséré ou erreur de programmation des paramètres	vérifier si **A4**=1 vérifier l'état de l'entrée numérique vérifier **A7**
Le dégivrage n'est pas activé	• cycle de dégivrage trop court (**dP**) • intervalle entre dégivrage **dI**=0: dans ce cas le dégivrage n'est pas activé	vérifier les paramètres **dP** et **dI** et **H1** pour les modèles S
	la température de fin dégivrage est trop basse ou la température de l'évaporateur est trop haute	Vérifier les paramètres **dt** et **d/** sonde de dégivrage
Le dégivrage manuel n'est pas activé et la LED dégivrage clignote	les temps de protection du compresseur sont insérés	vérifier le paramètre **d9** (sélectionner **d9**=1, voir **AVERTISSEMENTS**)
L'alarme de haute température apparaît après un dégivrage	le retard alarme après dégivrage est trop court ou le seuil d'alarme trop bas	Vérifier les paramètres **d8** et **AH**
L'arrêt écran persiste même après le dégivrage	la température ambiante n'a pas encore atteint la valeur de consigne ou alors le temps **d8** n'est pas passé	attendre ou réduire **d8**
Après la modification d'un paramètre le contrôleur continue à travailler avec les anciennes valeurs	L'appareil n'a pas mis à jour l'ancienne valeur ou alors la programmation des paramètres n'a pas été terminée correctement, c'est à dire en pressant la touche pendant 5 secondes	Arrêter et redémarrer l'appareil ou alors reprogrammer les paramètres de façon correcte
Pour les modèles **C**, les ventilateurs ne démarrent pas	1. un retard a été sélectionné au moment d'insérer le compresseur et les ventilateurs 2. si **F0**=1 (ventilateurs gérés par le régulateur ventilateurs) • l'évaporateur est <chaud>: on peut lire la température de l'évaporateur en sélectionnant le paramètre **/d;** • l'égouttage est en cours; • **F1** (température arrêt ventilateurs) trop basse. • un retard après égouttage est inséré 3. si **F0**=0 • **F2**=1 et le compresseur est arrêté • l'égouttage est en cours • l'arrêt après égouttage est en cours	1. vérifier le paramètre **c0** 2. paramètres **F0**, **F1**, **Fd**, **dd** et **d/** 3. paramètres **F0**, **F2**, **dd** et **Fd**

Tab. 7.4.1

8. ACCESSOIRES PREVUS

8.1 Clé pour la copie des paramètres

Elle permet de copier la configuration d'un appareil (toutes les valeurs et les flag de visibilité paramétrés), le transfert est possible seulement entre les appareils ayant la même configuration du matériel (même code).
La clé est constituée d'une petite boîte type télécommande avec un câble de connexion série de l'appareil. Un bouton d'alimentation et une LED bicolore (rouge / verte) d'avertissement sont prévus.
Il est alimenté par une batterie 12 Vdc type alcaline modèle VR32 Philips ou alors MN21 Duracell ou équivalentes.
La clé doit être connectée à un appareil non alimenté (il ne faut aucune connexion) la même clé fournit l'alimentation à l'appareil.
En pressant et en gardant la touche d'activation pressée on exécute l'opération de transfert des données. La LED bicolore signale l'état de fonctionnement en indiquant l'exécution et la fin du transfert des données et les erreurs éventuelles. La durée maximale de l'opération est d'environ 12 secondes, pendant cette période l'appareil reste en arrêt, une fois terminée il démarre normalement.
Pendant les 12 premières secondes la consommation du courant est réduite car les LED et l'écran de l'appareil ne sont pas allumées, par la suite les valeurs augmentent à cause de la consommation des LED et de l'écran. Il ne faut pas presser la touche au-delà du temps requis pour l'opération pour ne pas décharger trop rapidement la batterie.

Les opérations prévues sont les suivantes:

1. Lecture des paramètres de l'appareil connecté et mémorisation dans la clé. Cette opération est toujours possible et elle est faite en paramétrant les deux interrupteurs 1,2 en position OFF et en pressant le bouton d'activation pendant le temps nécessaire;
2. Ecriture des paramètres de la clé vers l'appareil connecté. Se fait en paramétrant l'interrupteur 2 en position ON et l'interrupteur 1 en OFF, en pressant la touche d'activation. Cette opération est possible seulement si les paramètres contenus dans la clé (modèle) sont compatibles avec l'appareil connecté;
3. Mise à zéro du flag de modification des paramètres (signe - de **H5**). Se fait en paramétrant le l'interrupteur 1 en position ON et l'interrupteur 2 en OFF, en pressant la touche d'activation. Cette opération est toujours possible, elle ne modifie aucune valeur des paramètres, à part le flag **H5**.

Les signaux sur LED bicolore sont les suivants:

- Démarrage → pendant une courte période la LED rouge s'allume à basse intensité;
- Transfert des données → la LED rouge s'allume à haute intensité, **pendant cette période, la touche d'activation ne doit pas être relâchée;**
- Achèvement de l'opération→ la touche verte s'allume, l'opération est terminée.
- En cas d'erreurs les LED rouge et verte clignotent pour indiquer différentes causes:
    1. Déconnexion de l'appareil ou pas de réponse;
    2. Tension d'alimentation insuffisante (batterie);
    3. Modèle appareil non compatible;
    4. Erreurs de transfert;
    5. Erreur EEPROM appareil.

Pour une indication complète des causes d'erreur se reporter à la notice des instructions de la clé.

Fig. 8.1.1